

2

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.⁷
H04M 11/06
H04M 3/42

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 02114636.5

[43] 公开日 2002 年 12 月 25 日

[11] 公开号 CN 1387364A

[22] 申请日 2002.6.24 [21] 申请号 02114636.5
[71] 申请人 西安大唐电信有限公司
地址 710075 陕西省西安市高新开发区沣惠
南路 8 号
[72] 发明人 范红星 杨建军 马 岚
吴 鹏 刘晖洲 李少盈

[74] 专利代理机构 西安通大专利代理有限责任公司
代理人 李郑建

权利要求书 3 页 说明书 15 页 附图 10 页

[54] 发明名称 一种语音短信息传输系统

[57] 摘要

本发明公开了一种语音短信息传输系统,包括:公用电话/移动电话交换网、现有电话终端、接入设备、业务处理机、语音短消息中心、HUB、数据库、监控模块、语音、记费服务器、业务受理处理器、监控模块、业务生成模块、网关等构成,由 HUB 实现网络的连接,并与 Internet 连接;该系统支持 No. 1 和 No. 7 及 SMPP 协议,可与公共网和各种信息源连接。本发明的语音短信息传输系统,可提供一种可将来自各种信息源的文字信息通过 TTS 功能转化为语音信息的功能,使用户能够使用现有电话终端就可实时接收语音信息。主叫方可以同时选择多个被叫方发送同一个语音短消息,实现了语音群呼。在发送语音短消息时提供了多种特效功能选择,大大增强了语音短信息的感情色彩。

ISSN 1008-4274

1. 一种语音短信息传输系统，该系统支持 No. 1 和 No. 7 及 SMPP 协议，可与公网和各种信息源连接，包括：

一用来发送和接收语音短信息的装置，如固定电话[1]或移动电话[2]；

一不需要对现有网络的终端进行任何改造的公用电话网和移动电话网(PSTN/PLMN) [3]；

一处理来自 PSTN/PLMN 和 Internet[5]的各种短信息，并转化成语音短信息发送给固定电话[1]或移动电话[2]用户的语音短消息中心[4]；

一用于与公共网的连接途径的接入设备[6]，根据需要，此部分可以去掉，由业务处理机[7]直接组网；

一业务处理机[7]，主要通过访问数据库设备[8]得到结果来控制业务的处理；

一用于完成数据的存储，以及业务的控制数据的存储的数据库设备[8]；

一具有红黑名单功能、时间段内呼叫量统计、密码保护、操作日志功能的业务受理处理器[9]；

一用以完成流程的设计和流程的加载，采用智能化的业务脚本来实现业务的业务生成模块[10]；用户只需 20 多条脚本语言来组织业务，避免烦琐的工作；

一实现记费文件的存储和语音文件的存储功能语音、记费服务器[11]；

一完成监视发送队列以及发送情况的监控模块[12]；

一完成系统的统计功能的统计模块[13]。

一用于监视系统的运行状态的维护处理器[14]；可以按照主叫号码或被叫号码查询短消息，按照要求定期删除留言、密码保护功能、操作日志功能；

一与 Internet[5]的连接并实现网上发送语音短消息的功能的网关[15]；

一实现与上述部分互通信组成网络连接功能的 HUB[16]；

其特征在于：

现有电话终端通过公用电话交换网的固定电话[1]或移动电话[2]通过拨

入接入码接入到 PSTN/PLMN[3]，通过 E1 接入到语音短消息中心[4]；在语音短消息中心[4]内部，首先将信号接入到接入设备[6]，发起一个呼叫送到业务处理机[7]；业务处理机[7]先将请求发送给数据库设备[8]，通过业务受理模块[9]进行查询，判断主叫用户是否是黑名单用户，若是黑名单用户，系统给主叫用户发送无权使用语音短消息的提示；若不是黑名单用户，判断被叫用户是否是红名单用户，若是红名单用户，系统不理呼叫请求，也不给主叫用户发送提示音；若被叫用户非红名单用户，则将查询结果通知业务处理机[7]；业务处理机[7]通过语音提示用户操作，用户依据要求留言，或发送系统提供的笑话、歌曲、祝贺词，或对所留言加特效；之后，系统会提示用户输入发送号码，用户可根据业务生成模块[10]提供的智能化业务脚本来组织业务，通过业务处理机[7]再次将请求发送给数据库设备[8]；若被叫非红名单，业务处理机[7]即将语音和接入话单存储在语音、记费服务器[11]，业务处理机[7]同时将相关信息写入数据库设备[8]，业务处理机[7]将本条待发送信息挂入发送链表，监控模块[12]扫描发送链表，若链表不为空，则发送，否则再扫描数据，查找当前要发送的语音短消息，监控模块[12]发现有需要现在发送的信息，即通知业务处理机[7]；由业务处理机[7]通过接入设备[6]接入 PSTN/PLMN[3]然后向用户振铃，用户摘机后，业务处理机[7]语音提示用户有留言，并播放留言和用户点播的系统信息；挂机后生成话单并将话单写入语音、记费服务器[11]；业务受理处理器[9]主要通过统计模块[13]对红名单和黑名单进行管理，通过维护处理器[14]监视系统的运行状态，并对主叫及被叫语音短消息进行查询，以及对其它信息查询，按照要求定期删除留言、执行密码保护功能、操作日志功能；

上网用户可以通过 Internet[5]把要发送的语音短消息，通过网关[15]送到语音短消息中心[4]的数据库设备[8]中，同时将本条待发送信息挂入发送链表，监控模块[12]扫描发送链表，若链表不为空，则发送，否则再扫描数据，查找当前要发送的语音短消息，监控模块[12]发现有需要现在发送的信息，即通知业务处理机[7]；由业务处理机[7]通过接入设备[6]接入 PSTN/PLMN[3]，然后向用户振铃，用户摘机后，业务处理机[7]语音提示用户有留言，并播放留言和用户点播的系统信息；挂机后生成话单并将话单写入

语音、记费服务器[11]。

2. 根据权利要求 1 所述的语音短信息传输系统，其特征在于，所述语音短消息中心[4] 向用户侧发送消息的方式采用以下三种方式：

1) 对某个特定用户发送消息

根据用户的设定，当用户需要索取的信息有具体内容时，可以向特定的用户发送消息；

2) 对某群用户发送消息，用户通过电话自行设置

对某群用户发送消息，可以由用户通过打电话到语音短消息中心定制消息发送制式，向某群用户发送消息的消息来源有两种形式：

用户留言类：语音短消息中心设置话务台功能，用户可以通过进入语音短消息中心，由语音短消息中心向指定用户（或用户群）发送消息，该类信息有通知、口信、问候等；

商业广告类：对用户按照一定的标准进行分类，商业用户可以根据需要向某一分类标准的用户进行广告投递等；

3) 系统操作员对所有用户发送消息

一些公共的消息，如天气预报、广告、电话计费信息等特定的时间向所有用户发送。

一种语音短信息传输系统

一、所属领域

本发明属于电信领域的一种传输方式，进一步涉及有关一种语音信息的传输系统，特别涉及一种通过固定电话网和移动电话网与 Internet 相连接传送语音短信息传输系统。

二、背景技术

当今社会已经步入信息时代，如何快速准确地获取所关心的信息，对人们的日常工作和生活已经具有越来越重要的影响。目前语音短信息的发送有三种方式：其一，最近推出的固网短信虽然能在本地网电话终端用户和移动电话用户之间互通短消息，但是它在实现与移动电话用户互通短消息时需要对现有网络进行更改，增加新的连接，使用新型的电话终端，因此无论是电信营运商还是终端用户都需要投入资金购买新设备，不利于该服务方式的推广。其二，不少地区和国家的移动电话网或固定电话网内部开设了语音信箱服务，可用来接收和存放他人给语音信箱用户的留言，用户也可以打电话进入自己的语音信箱收听留言。但是，目前这种语音信箱的留言方式比较单一，只能播放发送者的一般语音信息，而且留言方式只能是一对一的。其三，目前有些网站上提供了语音信箱服务，语音信息的发送方式也是一对一的，而收听途径有两种，第一种是直接收到系统提示的时候点击下载收听，第二种就是拨打电话进入自己的语音信箱收听。这种语音信箱中也只能储存单一的语言信息，而这两种收听途径也都有不足之处，第一种要求被叫方的电脑除了连接上网设备外，还要连接语音播放设备，不利于工作地点不定的人士使用；第二种不能使被叫方实时接收语音短消息，被叫方必须主动查询，一旦被叫方忘记，就有可能错过重要的信息。

三、发明内容

基于上述现有技术中存在的缺陷或不足，本发明的主要目的在于，提供一种通过固定电话网和移动电话网与 Internet 相连接传送语音短信息传输系

统，使固网电话终端用户之间、移动电话网终端用户、固网电话终端用户和移动电话网终端用户之间能够实时发送和接收语音短消息。

为了实现上述目的，本发明所提出的一种语音短信息传输系统，包括：公用电话/移动电话交换网、现有电话终端、接入设备、业务处理机、语音短消息中心、HUB、数据库、监控模块、语音、记费服务器、业务受理处理器、监控模块、业务生成模块、网关等构成，由HUB实现网络的连接，并与Internet连接；该系统支持No.1和No.7及SMPP协议，可与公共网和各种信息源连接。

现有电话终端通过公用电话交换网的电话拨入接入码通过E1接入到PSTN (Public Switched Telephone Network) /PLMN(Public Land Mobile Network)，再通过E1接入到接入设备，发起一个呼叫送到语音短消息中心业务处理。业务受理主要是红名单（红名单：不能接收语音短消息的用户，对于红名单用户系统不发送短消息，也不给主叫用户发送提示音）和黑名单（黑名单：不能发送语音短消息的用户，对于黑名单用户要求系统给予提示音“您无权使用语音短消息功能”）的管理，主叫及被叫语音短消息的查询，及其它信息查询，业务生成主要完成流程的设计和流程的加载。语音短消息中心业务处理首先将请求发送给数据库，查询用户能否使用此业务，并将结果通知业务处理机，业务处理机语音提示用户操作，用户依据要求留言，或发送本发明语音短信息传输系统所提供的笑话、歌曲、祝贺词，或对所留言加特效。用户留言完毕，本系统将提示用户输入发送号码。用户输入完毕，业务处理机再次将请求发送给数据库，若被叫非红名单用户，业务处理系统即将语音和接入话单存储在语音、记费服务器，业务处理机同时将相关信息写入数据库，并将本条待发送信息挂入发送链表；若被叫为红名单用户，系统则不予理睬。监控实时扫描发送链表，若链表不为空，则发送；否则再扫描数据，查找当前要发送的语音短消息，监控发现有需要现在发送的信息，即通知业务处理机。业务处理机通过接入设备接入PSTN/PLMN，然后向用户振铃。用户摘机后，业务处理系统语音提示用户有留言，并播放留言和用户点播的系统信息。挂机后生成话单并将话单写入语音、记费服务器。

上网用户可以通过互联网把要发送的语音短消息，通过网关送到数据库，

同时将本条待发送信息挂入发送链表。监控实时扫描发送链表，若链表不为空，则发送；否则再扫描数据，查找当前要发送的语音短消息，监控发现有需要现在发送的信息，即通知业务处理机。由业务处理机通过接入设备接入 PSTN/PLMN，然后向用户振铃，用户摘机后，业务处理系统语音提示用户有留言，并播放留言和用户点播的系统信息。挂机后生成话单并将话单写入语音、记费服务器。

本发明的另一特点是，所述语音短消息中心 4 向用户侧发送消息的方式采用以下三种方式：

1) 对某个特定用户发送消息

根据用户的设定，当用户需要索取的信息有具体内容时，可以向特定的用户发送消息；

2) 对某群用户发送消息，用户通过电话自行设置

对某群用户发送消息，可以由用户通过打电话到语音短消息中心定制消息发送制式，向某群用户发送消息的消息来源有两种形式：

用户留言类：语音短消息中心设置话务台功能，用户可以通过进入语音短消息中心，由语音短消息中心向指定用户（或用户群）发送消息，该类信息有通知、口信、问候等；

商业广告类：对用户按照一定的标准进行分类，商业用户可以根据需要向某一分类标准的用户进行广告投递等；

3) 系统操作员对所有用户发送消息

一些公共的消息，如天气预报、广告、电话计费信息等特定的时间向所有用户发送。

本发明的语音短信息传输系统，可提供一种可将来自各种信息源（如：Internet，移动通讯中的文字式短信息等）的文字信息通过 TTS 功能转化为语音信息的功能，使用户能够使用现有电话终端就可实时接收语音信息。主叫方可以同时选择多个被叫方发送同一个语音短消息，实现了语音群呼。在发送语音短消息时提供了多种特效功能选择，大大增强了语音短信息的感情色彩。

四、附图说明

图 1 为本发明的原理方框图；

图 2 为新旧用户留言的过程流程图；

图 3 为用户自动听取留言的过程流程图；

图 4 为用户主动查询留言的过程流程图；

图 5 为系统接收短消息的过程流程图；

图 6 是系统向用户发送语音短消息的流程图；

图 7 是用户主动查询语音短消息的流程图；

图 8~图 12 是本发明的业务应用实施例示意图。

五、具体实施方式

为了更进一步理解本发明，以下结合附图和实施例对本发明的技术内容进行详细的说明。

首先请参阅图 1，图 1 为本发明的原理方框图。本发明所提出的一种语音短信息传输系统，包含以下几个部分：

固定电话 1 是用来发送和接收语音短信息的装置。

移动电话 2 是用来发送和接收语音短信息的装置。

PSTN/PLMN3 是指公用电话网和移动电话网。本业务的开通不需要对现有网络的终端进行任何的改造。

语音短消息中心 4，处理来自 PSTN/PLMN3 和 Internet5 的各种短信息，并转化成语音短信息发送给固定电话或移动电话用户。

接入设备 6 是本系统与公网的主要连接途径，根据需要，此部分可以去掉，由业务处理机 7 直接组网。

业务处理机 7 主要实现业务功能，通过访问数据库设备 8 得到结果来控制业务的处理。

数据库设备 8 完成数据的存储，以及业务的控制数据的存储。

业务受理处理器 9 有红黑名单功能、时间段内呼叫量统计、密码保护、操作日志功能。

业务生成模块 10 主要完成流程的设计和流程的加载，采用智能化的业务

脚本来实现业务。用户只需 20 多条脚本语言来组织业务，避免烦琐的工作。

语音、记费服务器 11 主要实现记费文件的存储和语音文件的存储功能。

监控模块 12 完成发送队列以及发送情况的监视。

统计模块 13 完成系统的统计功能。

维护处理器 14 监视系统的运行状态。 可以按照主叫号码或被叫号码查询短消息，按照要求定期删除留言、密码保护功能、操作日志功能。

网关 15 主要完成与 Internet5 的连接，实现网上发送语音短消息的功能。

HUB16 主要实现网络的连接功能。

现有电话终端通过公用电话交换网的固定电话 1 或移动电话 2 通过拨入接入码接入到 PSTN/PLMN3，通过 E1 接入到语音短消息中心 4。在语音短消息中心 4 内部，首先将信号接入到接入设备 6，发起一个呼叫送到业务处理机 7。业务处理机 7 先将请求发送给数据库设备 8，通过业务受理模块 9 进行查询，判断主叫用户是否是黑名单用户，若是黑名单用户，系统给主叫用户发送无权使用语音短消息的提示；若不是黑名单用户，判断被叫用户是否是红名单用户，若是红名单用户，系统不理呼叫请求，也不给主叫用户发送提示音；若被叫用户非红名单用户，则将查询结果通知业务处理机 7。业务处理机 7 通过语音提示用户操作，用户依据要求留言，或发送系统提供的笑话、歌曲、祝贺词，或对所留言加特效。之后，系统会提示用户输入发送号码，用户可根据业务生成模块 10 提供的智能化业务脚本来组织业务，通过业务处理机 7 再次将请求发送给数据库设备 8。若被叫非红名单，业务处理机 7 即将语音和接入话单存储在语音、记费服务器 11，业务处理机 7 同时将相关信息写入数据库设备 8，业务处理机 7 将本条待发送信息挂入发送链表，监控模块 12 扫描发送链表，若链表不为空，则发送，否则再扫描数据，查找当前要发送的语音短消息，监控模块 12 发现有需要现在发送的信息，即通知业务处理机 7。由业务处理机 7 通过接入设备 6 接入 PSTN/PLMN3 然后向用户振铃，用户摘机后，业务处理机 7 语音提示用户有留言，并播放留言和用户点播的系统信息。挂机后生成话单并将话单写入语音、记费服务器 11。业务受理处理器 9 主要通过统计模块 13 对红名单和黑名单进行管理，通过维护处理器 14 监视系统

的运行状态，并对主叫及被叫语音短消息进行查询，以及对其它信息查询，按照要求定期删除留言、执行密码保护功能、操作日志功能。

上网用户可以通过 Internet5 把要发送的语音短消息，通过网关 15 送到语音短消息中心 4 的数据库设备 8 中，同时将本条待发送信息挂入发送链表，监控模块 12 扫描发送链表，若链表不为空，则发送，否则再扫描数据，查找当前要发送的语音短消息，监控模块 12 发现有需要现在发送的信息，即通知业务处理机 7。由业务处理机 7 通过接入设备 6 接入 PSTN/PLMN3 然后向用户振铃，用户摘机后，业务处理机 7 语音提示用户有留言，并播放留言和用户点播的系统信息。挂机后生成话单并将话单写入语音、计费服务器 11。在本系统内给设备都用 HUB16 连结。

一、语音短消息中心的呼叫流程概述

（一）语音短消息中心作为主叫的呼叫方式

语音短消息中心向用户侧发送消息的方式有以下三种方式：

1、对某个特定用户发送消息

根据用户的设定，当用户需要索取的信息有具体内容时，可以向特定的用户发送消息。

2、对某群用户发送消息，用户通过电话自行设置

对某群用户发送消息，可以由用户通过打电话到语音短消息中心定制消息发送制式，向某群用户发送消息的消息来源有两种形式：

用户留言类：语音短消息中心设置话务台功能，用户可以通过进入语音短消息中心，由语音短消息中心向指定用户（或用户群）发送消息，该类信息有通知、口信、问候等。

商业广告类：对用户按照一定的标准进行分类（如所在区域），商业用户可以根据需要向某一分类标准的用户进行广告投递等。如百货商店向附近的家庭用户发送优惠商品的广告。

3、系统操作员对所有用户发送消息

一些公共的消息，如天气预报、广告、电话计费信息等在特定的时间向所有用户发送。

（二）语音短消息中心作为被叫时的通话流程

短消息中心的功能是用户拨打电话，接入语音短消息系统，用户可以设定发送的用户个数(可设置多个)，系统主动向用户发送语音短消息。

（三）参数的设置

用户录制短消息的时间；

用户发送一个留言的被叫用户个数；

一个用户发送的留言个数；

发送成功的留言，在数据库中保留时间；

发送不成功的留言，在数据库中保留时间；

可设定播放时间和黑色时段；

可设定系统送出的主叫号码（依据不同类型的被叫系统送不同的主叫）。

（四）语音短消息中心具有话务统计的功能

语音短消息中心按照呼叫的类型进行各种类型的话务统计。

1. 月主动呼入总次数、月主动查询总次数，月收听语音短消息总次数，平均通话时长等；

2. 月主动呼入次数、查询次数、收听语音短消息次数、总通话时长、平均通话时长；

3. 日主动呼入次数、查询次数、收听语音短消息次数、平均通话时长；

4. 日主动呼入次数、查询次数、收听语音短消息次数、查询次数，总通话时长、平均通话时长；

5. 可以按照失败原因、主叫号码、业务类型等分别进行统计。

系统提供统计报表生成工具，灵活地新增统计项和修改原有统计项。

（五）高可靠性和安全性

对必要的数据库提供数据备份功能。

1. 具有呼叫拥塞控制功能，提供分级的控制机制，保证在突发大话务量情况下能顺利服务；

2. 具有分级告警功能，对硬件故障具有定位到单板和元件级，对软件故障告警可以定位到模块或进程级，具有告警屏蔽功能；

3. 核心处理模块具有热备份功能，倒换时间小于 3 分钟，系统在稳定运行情况下，全年不可用时间小于 5 分钟；

4. 系统操作维护具有操作员权限管理功能，提供 C2 级安全机制；

5. 与 INTERNET 相连，提供防火墙等安全隔离机制，有效的防止黑客入侵和病毒入侵，在需要的情况下，支持 CNCA 安全认证。

（六）系统的扩展性

1. 系统采用模块化设计，根据业务的需要，可平滑灵活的增加模块；

2. 新业务的引入不影响原有业务的运行；

3. 系统留有计费的接口，可以方便的引入记次、计时计费方式，可以方便的设定费率种类、优惠方式、优惠时段等；

4. 系统采用 SCE 可方便地开展业务。

（七）与各种消息源进行互联互通

系统支持 No. 1 和 No. 7 及 SMPP 协议，可与公网和各种信息源连接。

1. 语音短消息中心通过七号信令方式可以与公众网（PSTN）相连，语音短消息中心向用户端拨号成功后，通过 E1 中继向用户发送语音信息。

2. 语音短消息中心通过 TCP/IP 协议与互联网相连，在互联网上建立相关的 WEB 站点，使用户可以通过互联网发送语音短消息。另外，用户可以把自己的 E-MAIL 地址设置到参数里，当用户有 E-MAIL 到来的时候，可以通过语音短消息中心向用户传送 E-MAIL 提醒。

3. 语音短消息中心可以与其他短消息源连接，如移动电话的短消息中心、广告源、新闻制作中心等通过 TCP/IP 相连，查询相关的消息。

（八）系统维护功能

提供系统维护界面，可以实时显示系统资源的使用情况，让维护人员能够实时掌握系统的运行情况。

二、语音短消息中心的呼叫流程图解

图 2 为新旧用户留言的过程：

用户 A 通过 201 步拨入接入码 X，系统执行 201 步致语音欢迎词，同时执行 203 步判断新旧用户（新用户，没有留过言的用户；旧用户，已留过言

的用户)。

若系统判断用户 A 为新用户, 则执行 204 步提醒用户 A 留言, 用户 A 的留言不超过 30 秒钟。留言结束后, 系统执行 205 步语音提醒用户 A 输入发送短信的号码 Y。系统执行 206 步语音提示用户 A 确认输入的号码正确或重新输入。若输入号码错误, 则返回 205 步, 若确认输入号码正确则执行 207 步选择增加号码、视听或加特效、放弃、确认发送。若用户 A 要增加接收留言用户号码, 则执行 208 步判断输入的号码个数是否超出系统设定范围。若没有超出系统设定范围, 则返回执行 205 步; 若超出系统设定范围则系统执行 209 步语音提示用户系统的设定范围, 然后执行 207 步。在执行 207 步时, 用户选择试听或加特效, 则执行 210 步, 系统语音提示用户选择试听或加特效。若选择试听, 则执行 211 步播放用户 A 已录制的留言。试听结束后执行 212 步系统语音提示用户 A 确认或重录。用户 A 若选择确认留言, 则进入 207 步; 若选择重录则进入 213 步系统语音提示用户 A 重录, 用户 A 根据系统提示执行 214 步开始留言。在系统执行 210 步时, 用户 A 若选择增加特效则系统执行 215 步, 提示用户 A 给语音短信增加特效, 之后返回到 207 步。系统在执行 207 步时, 若用户选择放弃, 系统则执行 216 步结束本次留言; 若用户 A 选择确认发送, 系统发送语音短信, 在发送完毕后语音提示用户 A 发送成功, 用户可以挂机。当系统执行 203 步判断用户 A 是旧用户时, 执行 219 步语音提示用户 A 留言或者听留言。若用户 A 选择留言, 则系统开始执行 204 步; 若用户选择听留言, 系统执行 220 步语音提示有 C 个用户给用户 A 留言可按数字键选择听取。用户 A 按照系统提示操作听取 B 的留言, 系统执行 221 步, 提示用户 A 已听取和未听取的留言数, 用户可按照系统提示返回 220 步, 或继续听取留言执行 222 步, 系统判断已听取留言种类数 m 若小于 C, 则执行 221 步; 若等于 C, 则执行 223 步系统提示用户挂机, 或听取其他留言, 执行 204 步。

图 3 为用户自动听取留言的过程流程图:

系统 301 步判断用户是否是首次振铃, 若是则直接振铃, 若不是则执行 302 步判断是否时间已到。若时间未到则执行 303 步延迟不进行任何操作, 若

时间到则振铃。系统执行 304 步判断用户 B 是否摘机，若用户在振铃期间没有摘机，系统在振铃结束后，进入 303 步延迟；若在振铃期间用户 B 摘机，则在电话中端显示提示用户 B 有留言执行 305 步，并执行 306 步语音提示用户记录留言，执行 307 步播放留言。播发完毕后，执行 308 步，语音提示用户 B 可选择重听、转发和结束，若用户 B 选择重听，则执行 307 步；若用户 B 选择结束，则结束本次操作；若用户 B 选择转发，则系统执行 309 步，语音提示用户 B 输入转发号码。用户 B 输入完毕，系统执行 311 步语音提示用户 B 选择增加号码、确认输入或放弃操作。用户 B 若选择增加号码，系统执行 312 步对用户 B 已输入号码个数进行判断，若个数小于系统允许的最大范围时，执行 309 步；若个数大于或等于系统允许的最大范围时，执行 313 步系统语音提示用户 B 系统的设定范围，然后执行 311 步。在执行 311 步时，用户 B 若选择放弃，则结束本次操作；若用户 B 选择确认，系统执行 314 步语音提示用户 B 语音短信成功发送，之后结束本次操作。

图 4 为用户主动查询留言的过程：

用户 B 执行 401 步摘机，拨打接入码和信箱号码执行 402 步。系统执行 403 步判断信箱号码是否存在，若不存在执行 404 步语音提示“信箱号码错误”，并结束；若存在系统执行 405 步，判断该信箱号码是否与留言号码匹配。若不匹配则系统执行 406 步，语音提示用户 B 重新输入号码或选择挂机。若用户 B 选择挂机，则结束本次查询；若用户 B 重新输入号码，系统执行 405 步再次进行判断。若不匹配，则执行 406 步；若匹配则执行 407 步播放留言。留言播放完毕，系统执行 408 步语音提示用户 B 选择重新收听或挂机。若用户 B 选择重新收听则重新播放留言并在系统允许重听的次数限制内再次选择重新收听或挂机，若次数超过最大限制次数，则提示次数超过限制，并结束。

图 5 为系统接收短消息的过程流程图：

用户 A 使用固定电话或移动电话执行 501 步拨入接入码 X 后，系统执行 502 步致欢迎词并执行 503 步判断用户 A 为新旧用户。

若用户 A 为新用户，则执行 504 步提醒用户 A 留言，用户 A 根据系统提示执行 505 步进行留言，留言时间不超过 30 秒；若用户 A 为老用户，则执行

506 步提醒用户 A 留言或听留言。用户 A 根据系统提示若选择留言, 则系统执行 504 步; 若用户 A 选择听留言, 则进入用户主动查询语音段消息流程 D(请参见图 7)。执行 505 步用户 A 留言之后, 系统执行 507 步语音提示用户 A 输入留言用户号码。输入结束后, 系统执行 508 步语音提醒用户确认输入的号码或重新输入号码。若用户 A 选择重新输入, 则执行 507 步; 若用户 A 确认输入号码正确, 系统执行 509 步提示用户 A 增加号码、试听或加特效、放弃、确认发送。若用户 A 选择增加号码, 则系统执行 510 步判断输入号码的个数是否超出系统允许的最大值, 若小于最大值, 则执行 507 步; 若大于等于系统允许的最大值, 则执行 511 步, 系统语音提示用户系统允许输入留言用户号码的最大值, 然后执行 509 步。

若用户 A 选择试听或加特效, 系统执行 512 步提示用户选择试听或加特效。若用户选择试听, 系统播放用户 A 留言执行 513 步进行试听。试听完毕后系统执行 514 步提示确认或重录。用户 A 若选择确认后, 系统执行 509 步; 用户若选择重录, 系统执行 515 步提醒用户重新录制留言。用户 A 按照系统提示开始留言, 系统执行 516 步。当用户 A 留言完毕, 系统执行 509 步。在系统执行 512 步时, 若用户选择加特效, 系统执行 517 步语音提示用户 A 加特效, 并返回执行 509 步。

系统在执行 509 步时, 若用户 A 选择放弃, 则结束本次操作过程; 若用户 A 选择确认发送, 系统发送用户 A 录制的语音短信, 执行 518 步提示用户成功发送, 并将语音短信挂入发送队列, 执行 519 步, 然后结束本次操作过程。

图 6 是系统向用户发送语音短消息的流程图:

系统接收到用户发送的短消息后, 执行 601 步判断立即发送队列是否为空, 若为空, 则系统执行 602 步读取数据库记录, 然后执行 603 步判断延迟时间是否到时。若未到时, 则返回 601 步继续判断立即发送队列是否为空; 若到时, 则执行 604 部进行业务处理, 并向用户振铃。用户听到振铃后摘机, 执行 606 步收听语音短信。在用户收听语音短信完毕, 系统执行 607 步更改数据库记录, 之后返回 601 步继续判断立即发送队列是否为空。当执行 601

步判断立即发送队列不为空时，执行 608 步取下一元素，然后执行 604 步。

图 7 是用户主动查询语音短消息的流程图：

用户拨打接入码和信箱号码，系统执行 701 步判断信箱号码是否存在，若不存在系统执行 702 步提示“信箱号码错误”，并结束。若信箱号码存在，系统执行 703 步判断该信箱号码是否与留言号码匹配。若匹配，执行 704 步放送留言，留言放送完毕系统执行 705 步语音提示用户重听或挂机。用户若选择重听，则系统返回 704 步重新播放留言并更改数据库标志，且在系统允许重听的次数限制内再次选择重新收听或结束，若次数超过最大限制次数，则提示次数超过限制并结束；若用户选择挂机，系统执行 706 步业务处理通知数据库更改标志并结束。

系统执行 703 步判断若该信箱号码于留言号码不匹配，系统执行 707 步语音提示用户重新输入留言号码或挂机。用户重新输入号码完毕，系统执行 708 步比较输入号码和被留言号码是否匹配，若不匹配，则返回执行 707 步；若匹配，系统执行 704 步播放留言。

◇ 运营分析

一个地区级的语音短消息中心，按最小的配置 240 路计算，每天可以发生 480000 个业务。如果用户拨打语音短消息中心按照普通市话收费（0.2 元/3 分钟），则仅主叫用户留言这一项的电信收入为 9.6 万元；如果对主叫用户发送语音短消息收费，按（0.1 元/条）收费，设每个用户平均给两个人发送语音短消息，每天按 96 万条短消息计算，短消息收费为 9.6 万元，这样，每个月的该项收入就为 576 万元。另外附加每个被叫用户拨打市话查询留言及对消息进行转发的业务，电信部门的收入是非常可观的。

与固网短信相比，语音短消息更有无可比拟的优势。

以 M 个用户为例；

网络设备投资均按 N 元计算；

固网短信终端单位成本 X 元。

固网短信总投资： $G=N+M \times X$ ；

语音短消息系统总投资： $Y=N$ 。

投资差额： $M \times X$ 。

由上例可见，固网短信与语音短消息系统的投资差额主要是用户终端的差额。假定用户数为 10 万，每终端价格为 300 元，则投资差额为 30,000,000 元。

以下是发明人给出的具体应用的实施例，但本发明不局限于这些实施例。

◇ 业务应用实例

参见图 8～图 12，依本发明的技术方案，本实例的语音短消息系统通过汇接局与 PSTN 相连。主叫用户摘机，拨特殊号码，用话筒输入需要发送的语音短消息后，再输入被叫用户号码，可以通过键盘输入，也可以利用语音识别装置用语音输入。

语音短消息系统将收到的语音短消息存在用户数据模块中，呼叫被叫用户。被叫用户听到振铃，摘机接收语音短消息。

(1) 语音对语音短消息业务

将一个用户（主叫用户）的语音短消息通过系统的外拨功能在某一时间发送给 n 个用户（被叫用户），主叫用户要求的发送时间和被叫用户个数 n 可以根据局方要求确定。在确定时间被叫用户话机振铃，用户接听即短消息发送成功，发送成功的短消息在数据库中保留 24 小时。

主叫用户可以对自己的留言加简单的编辑，如加上背景音乐、语速变快、变慢、在信息库中点播笑话、歌曲、祝贺词等等附加与用户留言之后，一并发送给被叫用户。

如果被叫用户在第一次振铃后没有接听电话，按照用户要求可设定重新播放时间，且可设定黑色播放时段，在黑色时段时不能振铃。重发头 5 次，间隔时间为 5min, 5min, 10min, 10min, 30min, 后 3 次间隔 30 min 一次，最后两次在第二天早上 9:00 和下午 16:00 发送。发送不成功的短消息在数据库中保留 48h。

主叫用户可以通过接入码进行留言，通过接入码查询留言接受状况，（可以查询自己的某一条留言各个被叫用户是否听取），还可以新增留言（主叫用户留言数目不得超过 9 个）。

被叫用户可以在振铃后直接听到主叫用户的留言，也可以使用任意一部话机拨打查询接入码和留言序号听取留言。

根据用户要求，在业务台上设有红黑名单功能，（黑名单是指那些不能发送语音短消息的用户，红名单是指那些不能接受语音短消息的用户）。

（2） 文字对语音短消息业务

系统可以将来自各信息源的文字信息，通过 TTS 功能转化为语音，在某一特定时间被叫用户话机振铃，向用户播放信息内容，实现固定电话的信息点播业务。

用户还可以利用传真电话将文本文件作为留言传至语音短消息系统，通过文字对语音短消息业务发往各被叫用户，这样就可以听到传真的内容。

（3） 及时呼业务

当被叫用户无人应答或正在接听电话，该电话将被转入语音短消息中心。将主叫用户的号码作为语音短消息发送给被叫用户，让被叫用户在第一时间知道有谁给自己打过电话，并在第一时间拨打相应的电话。运营商不仅可以赚取大量的月租费或短消息费用，还可以大量赚取由于用户拨打电话而带来的电话费。

（4） 利用网络开展内容丰富的增值业务

网络的发展给人们带来了很多的方便，拉近了人与人之间的距离，也为人们的交流提供了极大的方便。网上点播业务使用户可以上网给自己的亲朋好友点播音乐、笑话、名言等。发送者也可以添加自己的祝福，并试听效果。让亲朋好友在特别的日子里有一个特别的礼物。

（5） 网上群呼业务

随着中国加入 WTO，企业的发展越来越面向全球，许多企业的销售和技术人员都分散在世界的各地。由于人员流动性强，工作计划根据市场的情况变化很快，与公司的联系特别不方便，公司的新策略和计划得不到及时传达，为公司造成了巨大的损失。网上群呼可以让企业通过上网输入文字信息或录制语音文件，通过网络由语音短消息中心在第一时间自动拨打用户电话，传达公司信息，并且可以查询接收情况。

歌星可以让自己的许多歌迷第一时间在电话里听到自己的歌声，听到亲切的问候（歌迷出钱，歌星运营商共同受益）。

利用网上群呼功能，医院可以对独生子女进行不定期的指导及最近注意事项。

（6） 网上短消息业务

通过固定终端发送的语音短消息，可以通过 Internet 的方式通知接收用户。接受用户可选择下载语音短消息或通过固定终端接收。

以上所述仅为本发明的较佳实施例，凡依本发明权利要求书的范围所做的等效变化与修正，皆应属本发明要求保护的范围。

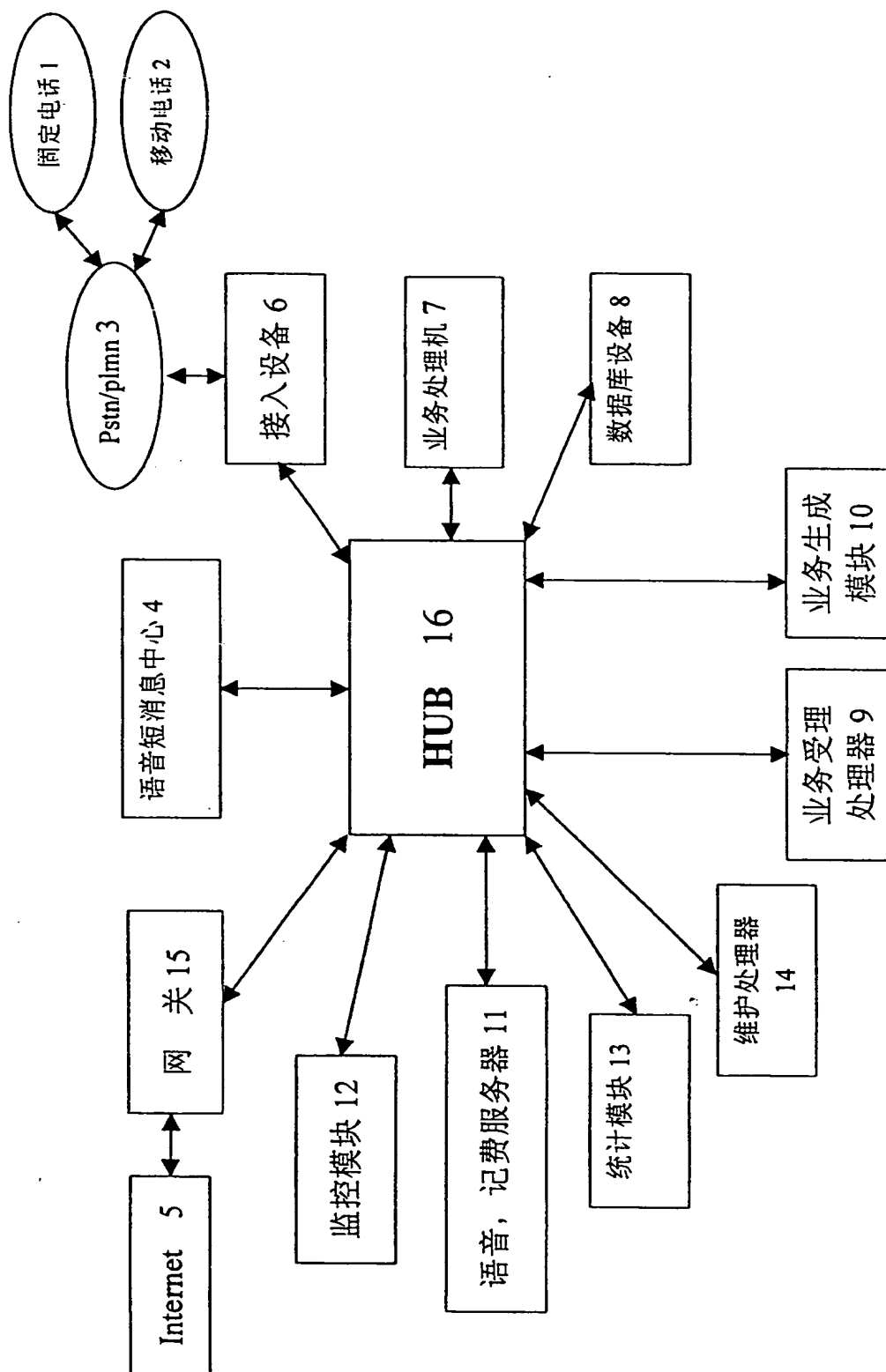


图 1

B用户自动听取留言的业务流程（接入码Y）

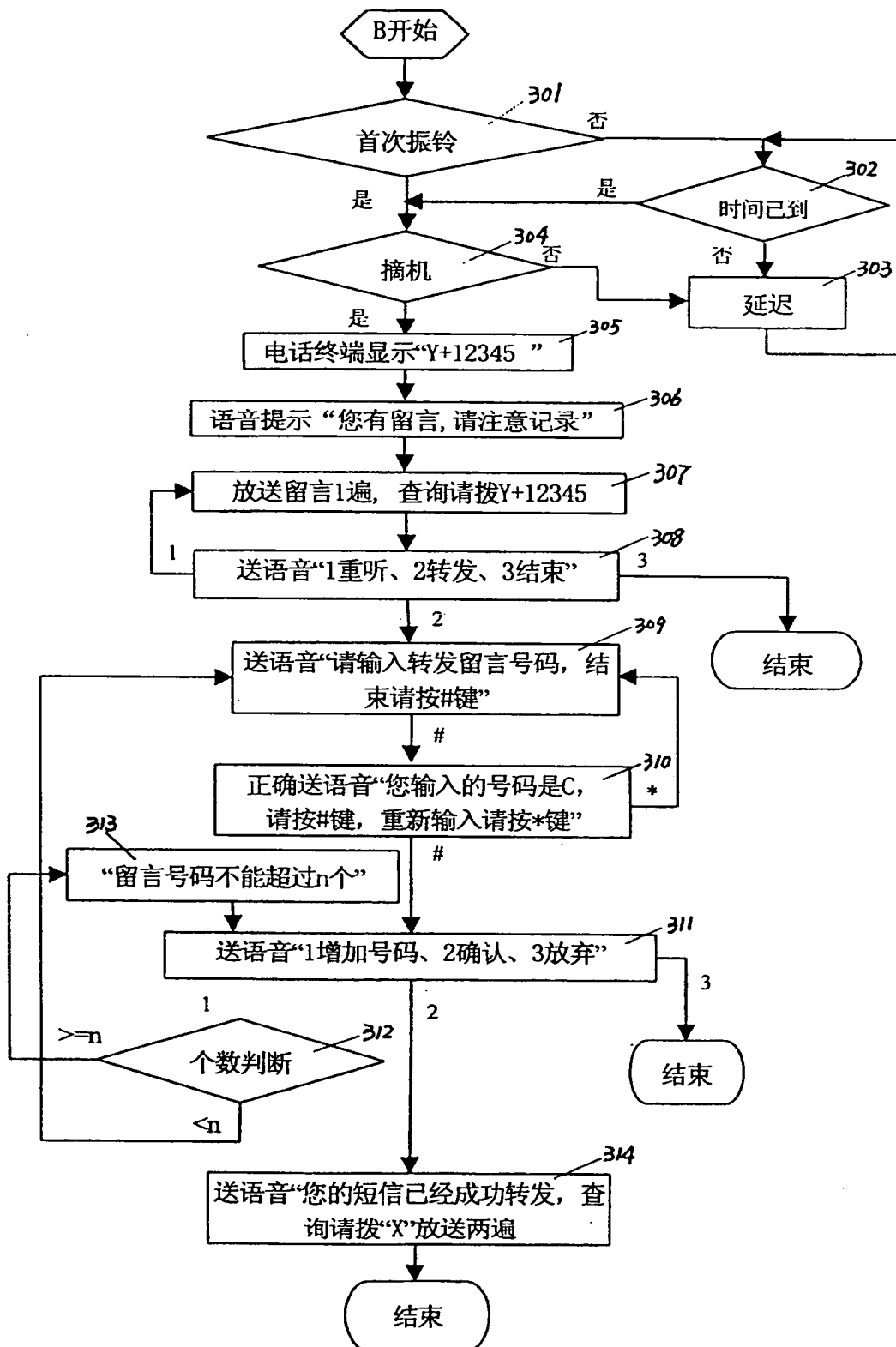


图 3

B用户查询留言业务流程（接入码Y）

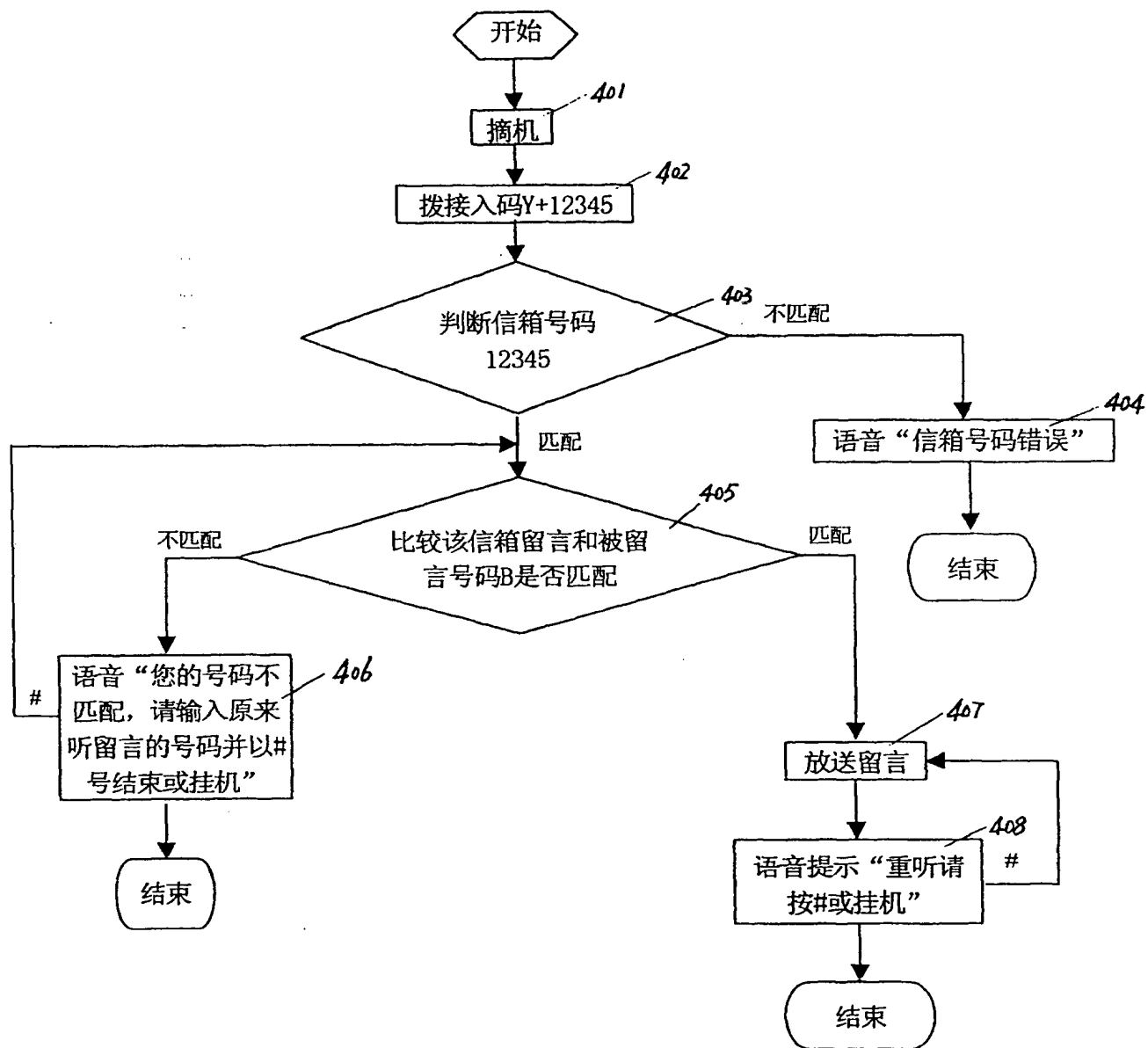


图 4

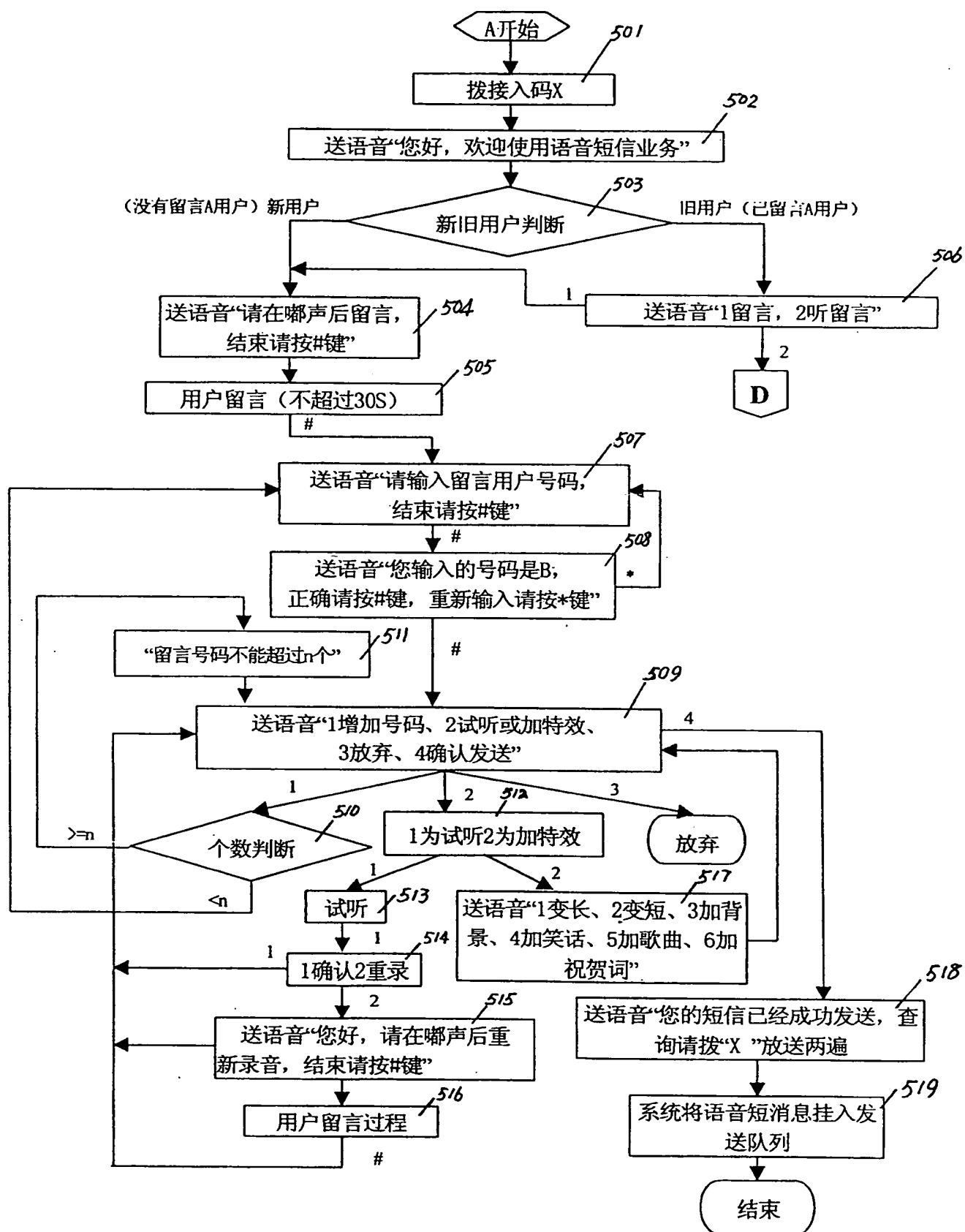


图 5

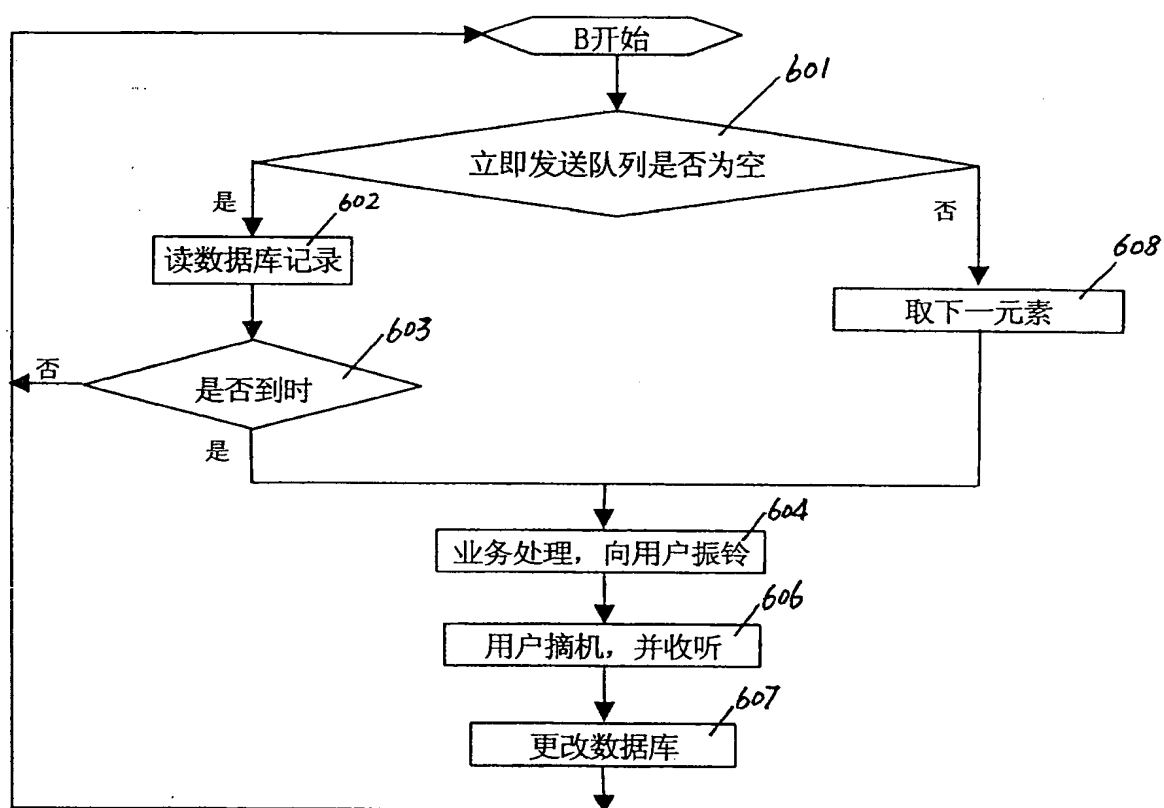
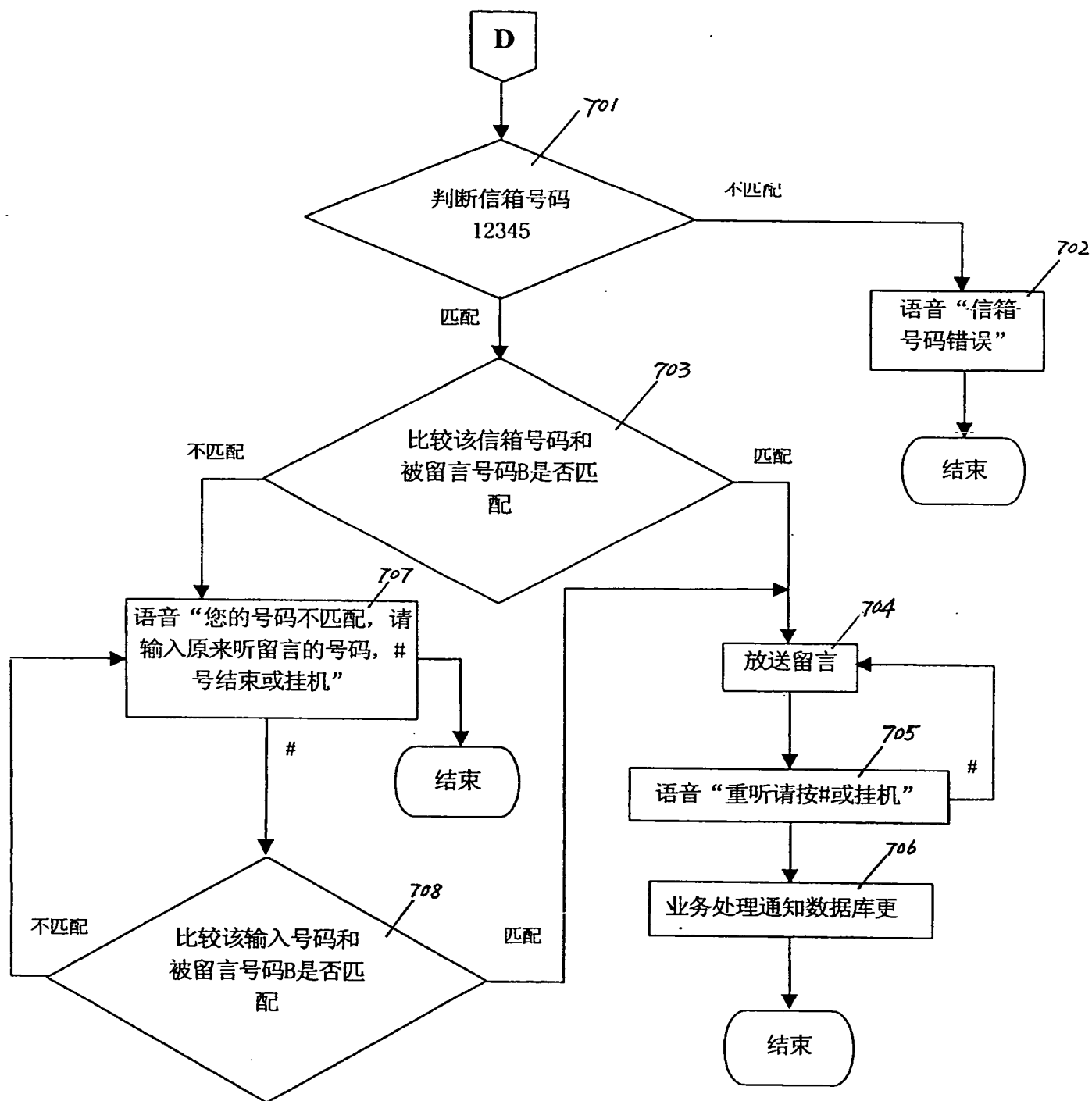


图 6



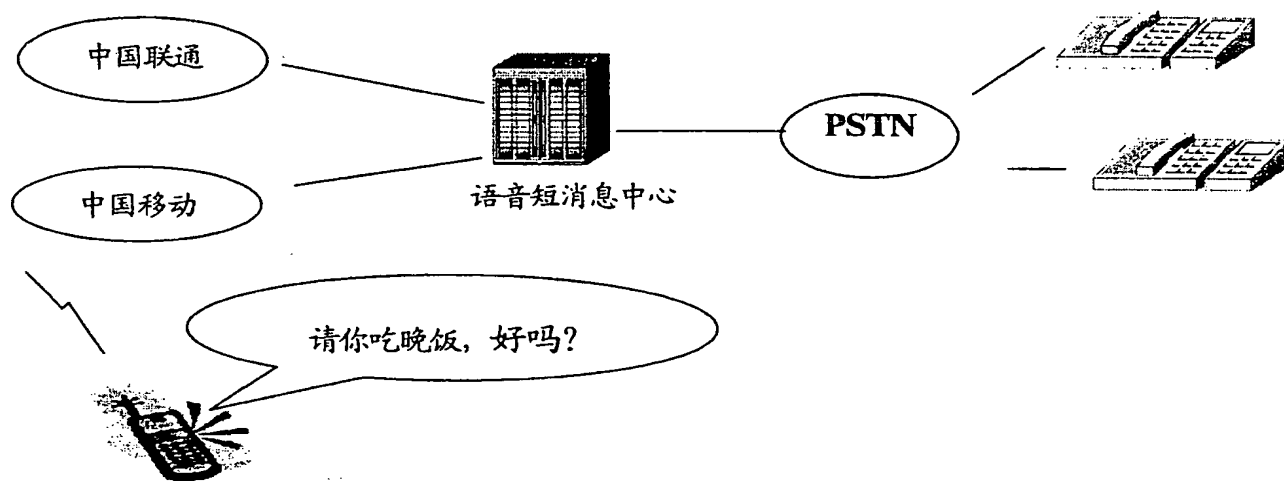


图 8

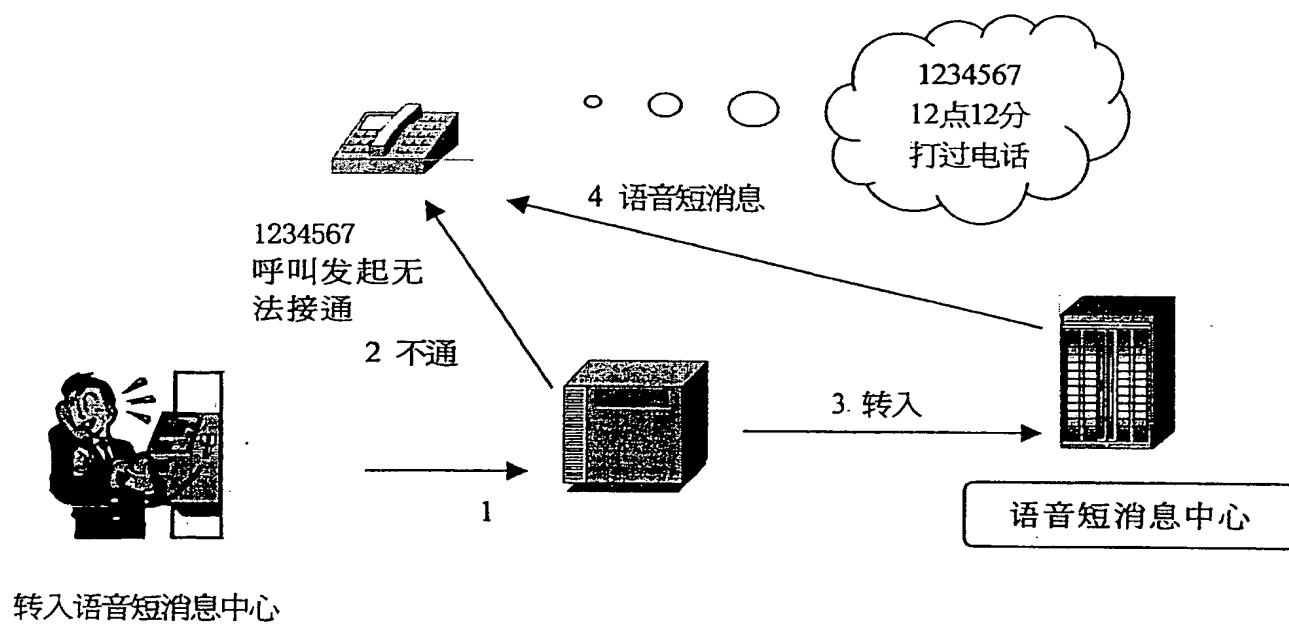


图 9

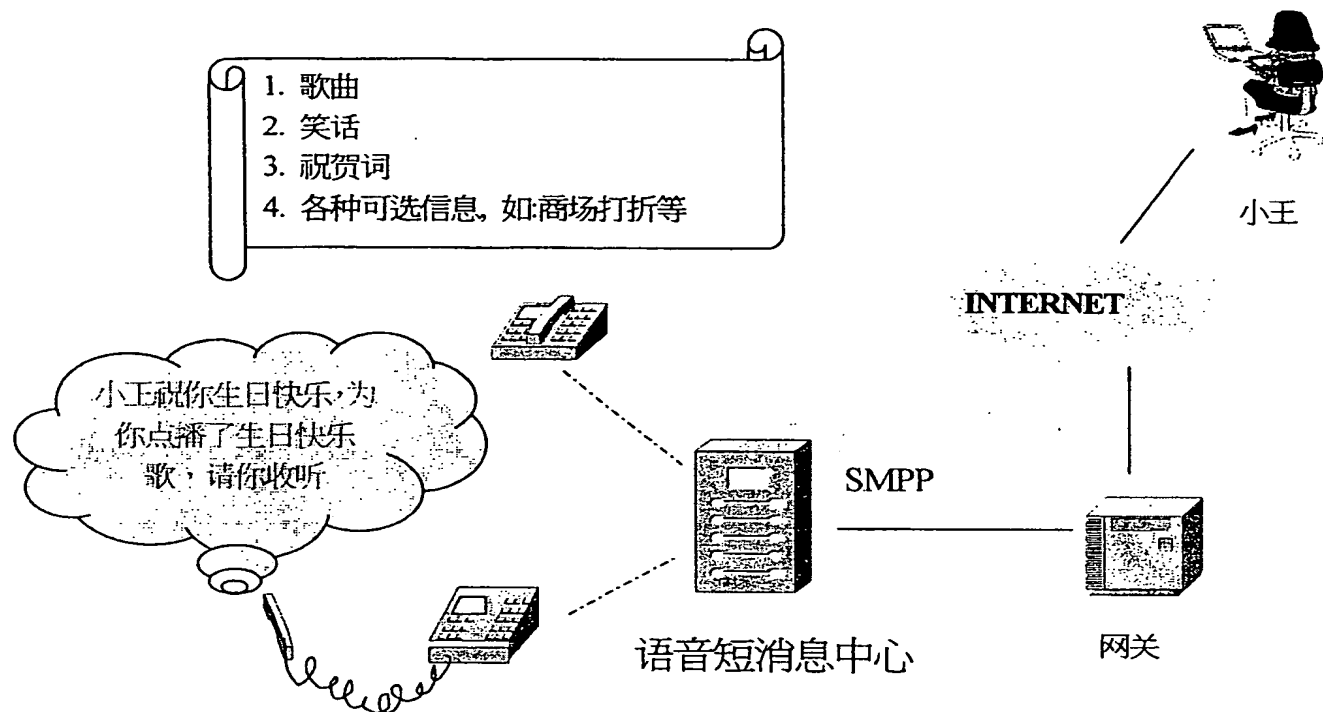


图 10

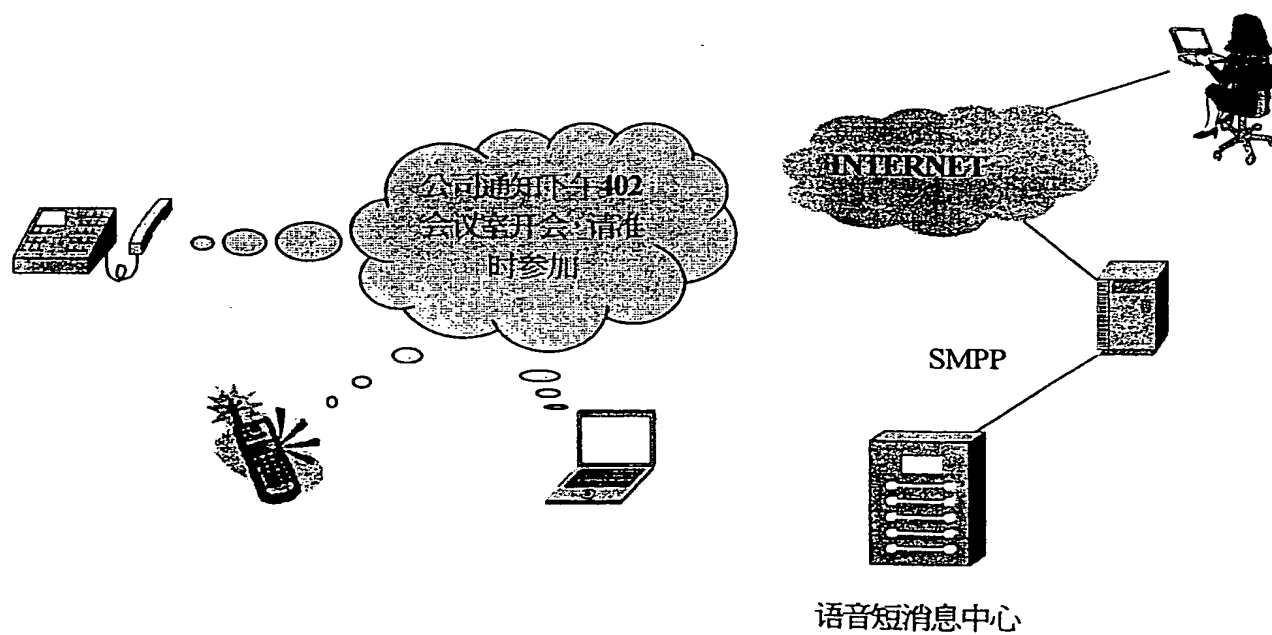


图 11

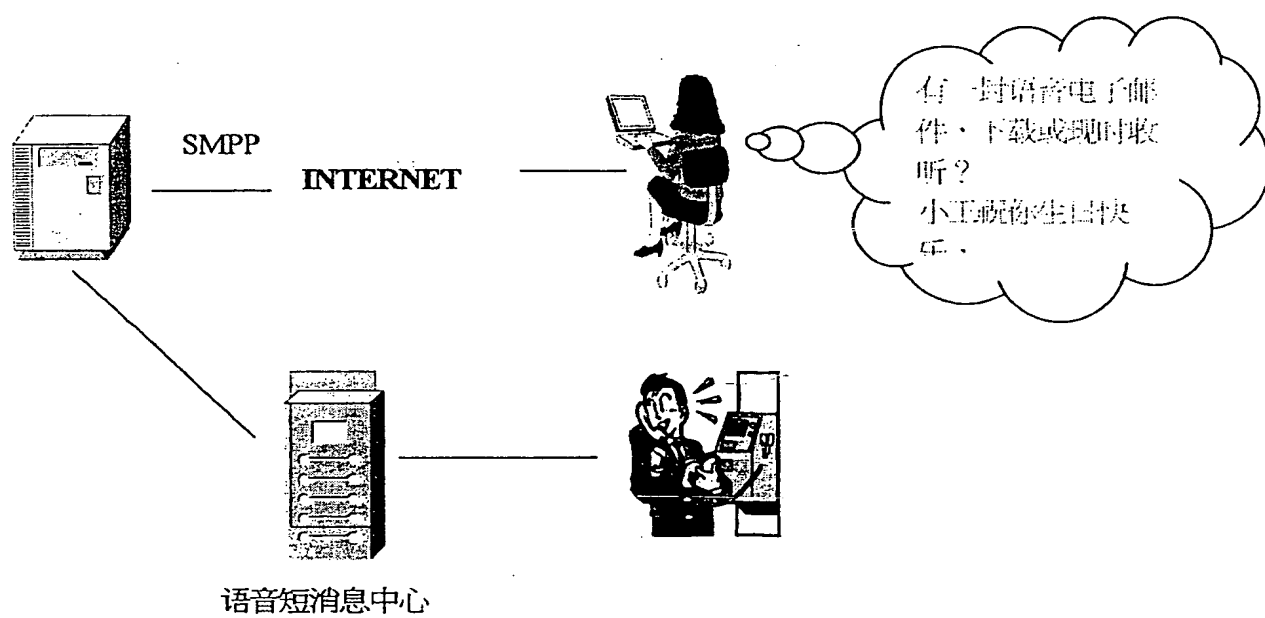


图 12